

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR DENGAN MODEL ADDIE
UNTUK MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS 5
SDS MAWAR SHARON SURABAYA**

Nancy Angko dan Mustaji
TP PPs, Universitas Negeri Surabaya
(ycnan.ang@gmail.com)
(mustaji_2005@yahoo.com)

Abstrak:

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar powerpoint dan Lembar Kerja Siswa (LKS) mata pelajaran matematika kelas 5 SDS Mawar Sharon Surabaya dengan menggunakan model ADDIE. Desain uji coba hasil pengembangan menggunakan *Pretest Posttest Group*. Hasil uji t menunjukkan bahwa nilai uji *t* hitung adalah 7.397, sementara nilai uji *t* tabel adalah 2.069, berarti nilai uji *t* hitung lebih besar dari nilai uji *t* tabel. Maknanya ada perbedaan hasil belajar antara kelas kontrol dan kelas eksperimen yang dilihat dari uji *t* nilai *posttest* kedua kelas. Nilai rata-rata kelas atau *mean* pada kelas eksperimen mengalami peningkatan dan lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, yaitu 31.6667 dibandingkan dengan 20.1250. Perbedaan tersebut terjadi karena adanya penggunaan bahan ajar pada siswa di kelas eksperimen sedangkan di kelas control hanya menggunakan metode ceramah. Respon siswa terhadap penggunaan media powerpoint dan lembar kerja menunjukkan rata-rata sebesar 95.83 % menyatakan bahwa materi mudah dimengerti dan 87.5 % menyatakan bahwa pembelajaran menarik.

Kata Kunci: bahan ajar, Matematika, sekolah dasar, model ADDIE, hasil belajar

Abstract:

This study aims to develop a Power Point teaching materials and students' worksheet (LKS) Math Grade 5 Mawar Sharon Surabaya SD Susing the ADDIE Model. Design development test result susing pretest posttest Group. T-test results showed that the test tvalue is 7.397, while the value of the test ttable is 2.069, meaning the tvalue of the test is greater than the value of test ttable. Meaning there are differences in learning outcomes between the experimental class and the control class as seen from the second post test tvalues test class. The average value of the class or classes mean the experiment has increased and higher than the control class, is 31.6667 compared with 20.1250. The difference is due to the use of teaching materials to students in the experimental class in class control while only using the lecture method. Students response to the use of Power Point and Worksheets media showed an average of 95.83% stated that the material is easy to understand and 87.5% stated that the learning interesting.

Keywords: teaching materials, mathematics, elementary school, ADDIE Model, learning outcomes

PENDAHULUAN

Dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional no 41 tahun 2007 mengenai Standar Proses, dikemukakan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi siswa dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Dimana, proses pembelajaran tersebut perlu direncanakan, dilaksanakan, dinilai, dan diawasi agar terlaksana secara efektif dan efisien. Miarso (2004) menyatakan bahwa pembelajaran dapat disebut sebagai usaha mengelola lingkungan dengan sengaja agar seseorang membentuk diri secara positif tertentu dalam kondisi tertentu.

Mengembangkan bahan ajar sangat diperlukan oleh seorang pengajar agar siswa memiliki hasil belajar yang positif sesuai dengan kurikulum yang ada, perkembangan kebutuhan pebelajar maupun perkembangan teknologi informasi (Sanjaya, 2011:6). Dalam Permendiknas nomor 41 tahun 2007 tentang Standar Proses, seorang guru diminta untuk mengembangkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dan salah satu elemen dalam RPP adalah sumber belajar.

Untuk mengembangkan bahan ajar, referensi atau sumber rujukan dapat diperoleh dari mana saja, contoh: buku, internet, koran, majalah, pengalaman pribadi, tokoh, dan lain sebagainya. Namun, dengan berlimpahnya sumber rujukan tersebut, maka pebelajar seringkali menjadi bingung. Faktor lainnya adalah perbedaan karakteristik siswa (Depdiknas, 2008:8). Karena perbedaan karakteristik siswa di setiap sekolah berbeda, maka pengembangan bahan ajar yang dilakukan di

satu sekolah atau daerah, belum tentu dapat digunakan oleh sekolah lain.

Namun, karena keterbatasan literatur mengenai pembahasan bahan ajar, maka para pengajar agak kesulitan untuk mengembangkan bahan ajar yang sesuai (Sanjaya, 2011:6). Hal tersebut juga terjadi pada pengajarpengajar di SDS Mawar Sharon. Pada mata pelajaran Matematika kelas 5, bahan ajar yang dimiliki masih terbatas pada apa yang telah dibeli oleh pihak sekolah. Bahan ajar tersebut berupa buku teks dan lembar kerja siswa, serta alat-alat peraga. Berdasarkan pada latar belakang di atas maka rumusan masalah yang diangkat adalah: (1) bagaimana pengembangan bahan ajar untuk mata pelajaran Matematika SDS Mawar Sharon di Surabaya? Dan (2) apakah penerapan bahan ajar yang telah dikembangkan untuk mata pelajaran Matematika berpengaruh terhadap hasil belajar siswa?

Association for Educational Communications and Technology, dalam Miarso (1977:9) memberikan definisi sumber belajar dalam perspektif teknologi pendidikan meliputi semua sumber (data, orang, dan barang) yang dapat digunakan oleh pebelajar secara terpisah maupun gabungan dengan tujuan memberikan fasilitas belajar.

Sumber belajar dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu sumber belajar yang direncanakan (*by design*) dan sumber belajar karena dimanfaatkan (*by utilization*). Sumber belajar yang direncanakan berarti bahwa sumber belajar tersebut secara khusus dikembangkan sebagai komponen sistem instruksional untuk memberikan fasili-

tas belajar yang terarah dan formal (AECT, 1977:9). Sumber belajar tersebut meliputi pesan, orang, bahan, peralatan, teknik dan tata tempat (AECT, 1977:9).

Depdiknas (2008) menyebutkan bahwa *teaching materials are the information, equipment and text for instructors that are required for planning and review upon training implementation. Text and training equipment are included in the teaching materials* (Anonim dalam Website, dikutip oleh Depdiknas, 2008). Jadi, sebelum seorang memberikan pengajaran atau pembelajaran, maka dibutuhkan informasi, peralatan, dan teks yang disusun sedemikian rupa untuk diberikan dalam proses pembelajaran tersebut. Untuk menyusun bahan ajar, Depdiknas (2006:6) menyebutkan bahwa ada beberapa prinsip pemilihan materi pembelajaran yang perlu diperhatikan, yaitu prinsip relevansi, prinsip konsistensi, dan prinsip kecukupan.

LKS atau lembar kerja siswa bisa disebut juga sebagai *student worksheet* adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh pebelajar (Depdiknas, 2004 dikutip oleh Prastowo, 2011). Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk atau langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Menurut Depdiknas (2008), lembar kerja siswa dapat pula disebut *student worksheet* merupakan lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik atau pebelajar. Tugas-tugas sebuah lembar kegiatan tidak akan dapat dikerjakan oleh pebelajar secara baik apabila tidak dilengkapi dengan buku lain atau ref-

erensi lain yang terkait dengan materi tugasnya. Untuk mengembangkan LKS, menurut Muslimin Ibrahim (dalam Pedoman Pengembangan Bahan Ajar Tematik, 2011) perlu memperhatikan 3 persyaratan, yaitu persyaratan pedagogik, persyaratan konstruksi dan persyaratan teknis.

Microsoft Power Point adalah sebuah program komputer untuk presentasi yang dikembangkan oleh Microsoft di dalam paket aplikasi kantoran mereka, Microsoft Office, selain Microsoft Word, Excel, Access dan beberapa program lainnya. Menurut Moira (2006), powerpoint menawarkan kemudahan-kemudahan dalam membuat presentasi yang berbentuk elektronis. Pada setiap halaman presentasi atau slide dapat disisipkan komponen-komponen multimedia yang meliputi: teks, gambar, foto, suara, video, atau film. Dalam menggunakan powerpoint, Moira (2006) menyatakan bahwa ada beberapa keuntungan yang dapat kita peroleh, antara lain tidak perlu membeli piranti lunak lagi karena powerpoint sudah berada dalam *Microsoft Office*; dapat disisipi data dari piranti lunak lain, seperti Microsoft Word atau Microsoft Excel; pemakai tidak harus mempelajari bahasa pemrograman; dengan ikon yang dikenal dan pengoperasian tanpa bahasa program maka hambatan lain dari pembelajaran dengan komputer dapat dikurangi yaitu hambatan pengetahuan teknis dan teori.

Hudojo (1990) menyatakan bahwa matematika merupakan ide-ide abstrak yang diberi simbol-simbol, tersusun secara hirarkis dan pena-

larannya deduksi, sehingga belajar matematika itu merupakan kegiatan mental yang tinggi. Dalam Lampiran 3 Permendiknas nomor 22 tahun 2006, hakikat matematika berkenaan dengan ide-ide, struktur- struktur dan hubungan-hubungannya yang diatur menurut urutan yang logis. Dienes (dalam Suryadi, 2007) berpandangan bahwa belajar matematika mencakup 5 tahapan, yaitu bermain bebas, generalisasi, representasi, simbolisasi dan formalisasi.

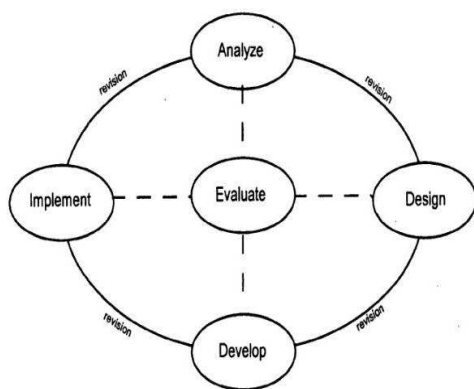
Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Menurut Sugiyono (2012), metode penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Produk yang dimaksud dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran berupa silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran, bahan ajar berupa media powerpoint dan lembar kerja siswa. Penelitian pengembangan dapat dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif, bergantung pada tujuan penelitian dan variable penelitian serta karakteristik jenis data penelitiannya (Riyanto, 2008).

Untuk metode pengembangan, dipilih model ADDIE. Dalam beberapa diskusi group di internet yang diikuti, hingga saat ini model ADDIE masih sangat relevan untuk digunakan. Gustafson dan Branch (2002:15) menyatakan bahwa dalam pengembangan pembelajaran atau *instructional development*, inti utamanya ada-

lah proses ADDIE, yaitu analisis latar dan kebutuhan peserta didik, desain satu set spesifikasi untuk lingkungan pembelajar yang efektif, efisien, dan relevan, pengembangan semua materi untuk pembelajar dan mengatur materi tersebut, pelaksanaan instruksi yang dihasilkan, dan evaluasi formatif dan sumatif baik hasil pengembangan.

Terdapat beberapa alasan mengapa ADDIE masih sangat relevan untuk digunakan. Alasan pertama adalah model ADDIE adalah model yang dapat beradaptasi dengan sangat baik dalam berbagai kondisi, yang memungkinkan model tersebut dapat digunakan hingga saat ini. Tingkat fleksibilitas model ini dalam menjawab permasalahan cukup tinggi. Meski memiliki tingkat fleksibilitas yang tinggi, model ADDIE merupakan model yang efektif untuk digunakan dan banyak orang yang familiar dengan singkatan ADDIE tersebut. Selain itu, model ADDIE juga menyediakan kerangka kerja umum yang terstruktur untuk pengembangan intervensi instruksional dan adanya evaluasi dan revisi dalam setiap tahapannya. Tahapan ADDIE terkadang dimasukkan ke dalam bentuk diagram alur yang menunjukkan hubungan timbal balik dari setiap tahapannya, seperti yang ditunjukkan pada gambar pengembangan model ADDIE.



Gambar Pengembangan Model ADDIE
(sumber: Survey of Instructional
Development Models, 2002 h. 23)

Menurut Molenda (dalam AECT 2007: 108), hasil dari tahapan analisis adalah berupa deskripsi pebelajar, tugas yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran, dimana hal-hal tersebut akan menjadi bahan atau input untuk tahapan *design*. Dalam tahapan *design*, input akan ditransformasikan dalam spesifikasi untuk pelajaran. Selanjutnya, spesifikasi design tersebut digunakan sebagai input untuk tahapan *development* atau pengembangan, dimana input digunakan untuk panduan memilih atau memproduksi materi dan aktivitas pelajaran. Dalam tahapan implementasi, pengajar, materi ajar, aktivitas pelajaran, dan pebelajar menggunakan produk yang dihasilkan dari tahapan pengembangan. Setelah penggunaannya, maka akan dilakukan evaluasi untuk melihat apakah tujuan pembelajaran telah tercapai dan permasalahan telah terselesaikan.

Evaluasi sumatif dilakukan pada tahap terakhir, sedangkan evaluasi for-

matif dilakukan saat keputusan yang diambil dalam setiap tahapan dievaluasi, untuk melihat apakah tahapan tersebut telah dicapai dengan sepenuhnya dan berdasarkan pada strategi yang telah ditetapkan (Molenda dalam AECT 2007: 109). Jika hasil dalam satu tahapan tidak memuaskan, maka tahapan yang sebelumnya harus diulangi, sebagai cara untuk mempertajam arah yang akan dicapai. Proses pengulangan tahapan hingga mencapai hasil yang memuaskan disebut sebagai pendekatan *iterative*.

Berdasarkan lima tahapan tersebut, maka prosedur pengembangan bahan ajar Matematika kelas 5 adalah:

1. Analisis

- a. Analisa pebelajar, jumlah pebelajar : 48 orang, laki-laki : 20 orang, perempuan : 28 orang dengan usia : 10 – 11 tahun
- b. Analisa kemampuan yang dimiliki pebelajar, materi yang telah dikuasai:
 - 1) Melakukan operasi hitung bilangan bulat dalam pemecahan masalah
 - 2) Menggunakan pengukuran waktu, sudut, jarak, dan kecepatan dalam pemecahan masalah
 - 3) Menghitung luas bangun datar sederhana dan menggunakannya dalam pemecahan masalah
 - 4) Menggunakan pecahan dalam pemecahan masalah
 - 5) Mengidentifikasi sifat-sifat bangun datar
 - 6) Mengidentifikasi sifat-sifat bangun ruang
- c. Analisa kompetensi yang harus

dimiliki pebelajar, kompetensi yang harus dimiliki oleh pebelajar adalah dapat menentukan jaring-jaring berbagai bangun ruang sederhana (balok dan kubus).

d. Indikator ketuntasan minimal pebelajar, yaitu:

- 1) Mampu membuat jaring-jaring balok dan kubus.
- 2) Mendapatkan nilai minimal 70% dari skor maksimal dalam tes.

2. Design

Bahan ajar yang akan digunakan adalah presentasi powerpoint, buku pelajaran Matematika untuk Sekolah Dasar Kelas 5, Terampil Berhitung Matematika SD untuk Kelas V Erlangga, LKS Matematikadan Macam-macam bentuk bangun ruang.

3. Development

Tahapan *Development* dilakukan dengan pembuatan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan bahan ajar, yaitu lembar kerja siswa (LKS) dan media powerpoint.

4. Implementation

Untuk tahapan *Implementation* dalam kelas, maka dilakukan *pretest* terlebih dahulu mengenai materi pokok atau materi pembelajaran, yaitu menentukan jaring-jaring berbagai bangun ruang sederhana (kubus dan balok). Setelah dilakukan *pretest*, maka pebelajar akan masuk ke dalam kegiatan awal, yaitu apersepsi dan mengulang kembali sekilas mengenai bangun ruang juga bentuk-bentuk macam-macam bangun ruang.

Lalu dilanjutkan dengan kegiatan inti, yaitu eksplorasi, elaborasi dan konfirmasi. Untuk kegiatan eksplorasi, pengajar akan menggunakan media powerpoint. Untuk kegiatan elaborasi, pebelajar akan menggunakan beberapa alat bantu untuk lebih mengerti mengenai jaring-jaring berbagai bangun ruang sederhana (kubus dan balok). Untuk kegiatan konfirmasi, pebelajar akan mengerjakan lembar kerja siswa (LKS) yang telah disusun oleh pengajar.

5. Evaluation

Tahap *Evaluation* dilakukan terhadap pebelajar melalui tes tertulis atau *posttest* mengenai materi yang disampaikan, yaitu menentukan jaring-jaring berbagai bangun ruang sederhana (kubus dan balok). Selain itu, juga melalui kuesioner mengenai bahan ajar yang digunakan, yaitu lembar kerja siswa (LKS) dan media PowerPoint.

Jumlah pebelajar di SDS Mawar Sharon adalah 48 orang, dengan jumlah laki-laki sebanyak 20 orang dan jumlah perempuan sebanyak 28 orang. Seluruh pebelajar kelas 5 di SDS Mawar Sharon menjadi pebelajar di sekolah tersebut mulai dari kelas 1, sehingga tidak ada pebelajar baru yang masuk. Selama menjadi pebelajar di SDS Mawar Sharon, para pebelajar mendapatkan penekanan pada penguasaan IT yang terintegrasi dalam semua proses pembelajaran. Bahkan, untuk menguasai IT dengan baik, maka kurikulum pembelajaran IT atau komputer dirancang agar pebelajar di kelas 5 telah mampu melakukan *browsing* di internet, menguasai Micro-

softWord, Microsoft PowerPoint, Microsoft Excell dan Microsoft Publisher secara sederhana. Dalam pembelajaran Matematika, pebelajar kelas 5 di SDS Mawar Sharon memiliki jumlah waktu pembelajaran yang lebih panjang dari yang ditentukan oleh Depdiknas. Hal tersebut dikarenakan pihak sekolah telah menentukan bahwa pembelajaran Matematika sangat penting untuk dikuasai dan disenangi oleh pebelajar di SDS Mawar Sharon.

Prosedur uji coba pengembangan ini dimaksudkan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai dasar untuk menetapkan tingkat keefektifan, efisiensi, dan atau daya tarik dari produk yang dihasilkan. Uji coba pengembangan akan langsung pada uji coba di kelas, dengan desain adanya kelas eksperimen dan kelas kontrol. Menurut Sugiyono (2012), desainnya adalah:

$$\begin{array}{c} \text{O1} \times \text{O2} \\ \text{O3} - \text{O4} \end{array}$$

Gambar Model Desain Pretest Posttest Group(Sumber: Sugiono, 2012: 112)

Keterangan:

O1 : Pretest yang diberikan pada kelas eksperimen

X : treatment yang diberikan pada kelas eksperimen

O2 : Posttest yang diberikan pada kelas eksperimen

O3 : Pretest yang diberikan pada kelas kontrol

- : treatment yang diberikan pada kelas kontrol

O4 : Posttest yang diberikan pada kelas kontrol

Dalam desain ini, dua kelompok diberikan *pretest* untuk mengetahui keadaan awal, untuk menjawab apakah terdapat perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tersebut. Hasil *pretest* yang menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok tersebut adalah baik.

Pengambilan data dilakukan dengan 2 cara, yaitu dengan menggunakan nilai tes tertulis dan angket pada pebelajar. Tes tertulis dilakukan pada awal dan akhir pembahasan materi pembelajaran. Sedangkan angket yang akan digunakan memakai skala Likert, dimana pebelajar akan menjawab beberapa pertanyaan berkaitan dengan penggunaan bahan ajar yang ada (LKS dan media powerpoint) dengan memilih satu dari 4 pilihan yang ada, yaitu sangat suka, suka, cukup dan tidak suka.

Analisis untuk tes tertulis adalah dengan menggunakan distribusi frekuensi tunggal dan pengukuran tendensi sentral. Menurut Sutrisno (2001), standard deviasi merupakan statistik yang digunakan untuk menggambarkan variabilitas dalam suatu distribusi maupun variabilitas beberapa distribusi. Standar deviasi juga merupakan satuan pengukuran deviasi dari *mean*. Deviasi ini ada di atas *mean* maupun di bawah *mean*. Menurut Sutrisno (2001), standar deviasi dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N}}$$

Keterangan:

SD = standar deviasi

$\sum x^2$ = jumlah deviasi kuadrat
 N = jumlah individu

Statistik berikutnya adalah *z-score*, menurut Sutrisno (2001) *z-score* didapat ketika kita membagi x atau deviasi dengan standar deviasi, sehingga dapat diketahui seberapa jauh suatu nilai menyimpang dari *mean* dalam satuan standar deviasi. Menurut Sutrisno (2001), *z-score* dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$z = \frac{x}{SD}$$

Keterangan:

x = deviasi dimana $X - \text{Mean}$

SD = standar deviasi

t-score pada dasarnya juga *z-score*, hanya saja pada *t-score* yang dihadapi adalah distribusi perbedaan *mean*. Rumus *t-score* menurut Sutrisno (2001) adalah:

$$t = \frac{|Mx - My|}{SDbM}$$

Keterangan:

Mx = mean dari sampel X

My = mean dari sampel Y

SD bM = standar kesalahan perbedaan mean

Hasil

Ada 3 produk yang dihasilkan dalam tahapan Pengembangan ini, yakni Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan bahan ajar, yaitu lembar kerja siswa (LKS) dan media powerpoint. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dibuat untuk 2 kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk kelas eksperimen, *treatment* yang diberikan adalah pembelajaran menggu-

nakan media powerpoint, lembar kerja siswa (LKS), buku teks, dan alat peraga. Lembar kerja siswa (LKS) digunakan sebagai penunjang media powerpoint. Sedangkan untuk kelas kontrol, pembelajaran hanya menggunakan buku teks dan alat peraga. RPP, Media powerpoint dan lembar kerja siswa (LKS) yang telah dikembangkan selanjutnya akan diuji validasi media dan validasi isi.

Dalam tahapan evaluasi ini, hasil *pretest* dan *posttest* yang telah diperoleh diolah dengan menggunakan program SPSS 20.00. Dari hasil *pretest* siswa, maka diperoleh data nilai rata-rata atau *mean* untuk kelas kontrol adalah 16 dan nilai rata-rata atau *mean* untuk kelas eksperimen adalah 15,8333. Sedangkan dari hasil standar deviasi, kelas kontrol memiliki nilai standar deviasi 7,92355 dan untuk kelas eksperimen adalah 7,86664.

Untuk hasil *pretest*, terlebih dahulu diberikan uji normalitas dan uji homogenitas. Dalam hasil uji normalitas untuk *pretest*, yang dijadikan acuan adalah perhitungan Shapiro - Wilk. Karena jumlah sample dalam penelitian ini kecil, yakni kurang dari 50, diketahui bahwa nilai signifikansi pada kelas kontrol dan kelas eksperimen berdasarkan perhitungan Shapiro - Wilk adalah 0.2 dengan dk adalah 24 untuk masing-masing kelas kontrol dan kelas eksperimen. Karena nilai signifikansi yang lebih dari 0.05, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa data untuk *pretest* tersebut adalah normal.

Sedangkan hasil dari data uji homogenitas diketahui bahwa nilai signifikansi *pretest* berdasar pada rata-rata

(based on Mean) menunjukkan angka 0.851, dimana nilai tersebut lebih tinggi dari 0.05. Dengan demikian, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa data *pre-test* tersebut adalah homogen.

Setelah data tersebut mengalami uji normalitas dan uji homogenitas, serta telah diambil kesimpulan bahwa data *pretest* penelitian ini adalah normal dan homogen, maka langkah berikutnya adalah melakukan uji t untuk data *pretest* ini.

Sedangkan hasil *t-test* untuk *pretest* ini diketahui bahwa nilai signifikansi pada tes Levene adalah 0,851 dan 0,942 pada bagian uji t. Dengan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kedua kelas, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Diketahui juga bahwa nilai uji *t* hitung adalah sebesar 0,073. Jika dibandingkan dengan nilai uji *t* tabel untuk $dk = 23$ dan signifikansi 0.05, maka diperoleh nilai 2,069. Karena nilai uji *t* hitung lebih kecil dari nilai uji *t* tabel, maka bisa ditarik kesimpulan bahwa tidak ada perbedaan dalam pemahaman mengenai materi jaring-jaring bangun sederhana antara kelas kontrol dan kelas eksperimen yang dilihat dari uji t nilai *pretest* kedua kelas.

Sedangkan untuk hasil *posttest* siswa, diperoleh data deskriptif bahwa jumlah siswa yang mengikuti *posttest* adalah sebanyak 24 siswa dari kelas kontrol dan 24 siswa dari kelas eksperimen, dengan nilai rata-rata atau *mean* untuk kelas kontrol adalah 20.1250 dan nilai rata-rata atau *mean* untuk kelas eksperimen adalah 31,6667. Terdapat

perbedaan nilai rata-rata atau *mean* yang sangat besar diantara kedua kelas, yaitu sebesar 11.5417. Sedangkan dari hasil standar deviasi, kelas kontrol memiliki nilai standar deviasi 6.04557 dan untuk kelas eksperimen adalah 4.67804. Kedua kelas memiliki perbedaan simpangan baku yang cukup besar. Untuk kelas kontrol, simpangan baku yang dimiliki lebih besar dari kelas eksperimen. Dari hal tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa simpangan nilai di kelas kontrol lebih besar daripada simpangan nilai di kelas eksperimen.

Selanjutnya, dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terlebih dahulu sebelum melakukan uji t untuk nilai *posttest* tersebut. Adapun hasil uji normalitas untuk data *posttest* bahwa nilai signifikansi pada kelas kontrol berdasarkan perhitungan Shapiro - Wilk adalah 0.196 dengan dk adalah 24. Dan nilai signifikansi pada kelas eksperimen berdasarkan perhitungan Shapiro - Wilk adalah 0.067 dengan dk 24. Karena nilai signifikansi kelas kontrol dan kelas eksperimen lebih dari 0.05, maka dapat diambil kesimpulan bahwa data untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah normal. Sedangkan hasil dari data uji homogenitas adalah bahwa nilai signifikansi *posttest* berdasar pada rata-rata (based on Mean) menunjukkan angka 0.041, dimana nilai tersebut lebih rendah dari 0.05. Dengan demikian, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa data *posttest* tersebut adalah tidak homogen.

Setelah data tersebut mengalami uji normalitas dan uji homogenitas, serta telah diambil kesimpulan bahwa

data *posttest* penelitian ini adalah normal dan homogen, maka langkah berikutnya adalah melakukan uji t untuk data *posttest* ini.

Sedangkan hasil t-test untuk *posttest* ini bahwa nilai signifikansi pada tes Levene adalah 0,041 dan 0,000 pada bagian uji t. Dengan nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara kedua kelas, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Diketahui bahwa nilai uji *t* hitung adalah sebesar 7.397. Jika dibandingkan dengan nilai uji *t* tabel untuk $dk = 23$ dan signifikansi 0.05, akan diperoleh nilai 2,069. Karena nilai uji *t* hitung lebih besar dari nilai uji *t* tabel, maka bisa ditarik kesimpulan bahwa ada perbedaan dalam pemahaman mengenai materi jaring-jaring bangun sederhana antara kelas kontrol dan kelas eksperimen yang dilihat dari uji *t* nilai *posttest* kedua kelas. Sehingga, dapat dikatakan bahwa adanya perbedaan dari analisis nilai *posttest* dikarenakan adanya penggunaan bahan ajar media powerpoint dan lembar kerja siswa di kelas eksperimen dan tidak adanya penggunaan bahan ajar media power point dan lembar kerja siswa di kelas kontrol.

Hasil data respon siswa terhadap media powerpoint terdapat 12 hal yang diketahui dari pendapat siswa mengenai media powerpoint yang digunakan bersama-sama dengan lembar kerja siswa dalam pembelajaran Matematika. Sebanyak 87.5 % siswa menjawab setuju bahwa pembelajaran matematika menggunakan media powerpoint bersama-sama dengan lembar kerja siswa menarik. Dan 95.83 % siswa menjawab

setuju bahwa pembelajaran matematika mudah dimengerti dengan menggunakan media powerpoint bersama-sama dengan lembar kerja siswa.

Pembahasan

Input yang berasal dari tahapan *Evaluation* (Evaluasi) akan sangat berguna untuk tahapan *analysis* (analisis) pada pengembangan yang berikutnya. Dalam penelitian ini, tahapan *analysis* (analisis) dilakukan tidak berdasarkan tahapan *evaluation* (evaluasi) dari pengembangan yang sebelumnya. Pada tahapan *analysis* ditemukan bahwa jumlah pebelajar adalah 48 orang, dengan jumlah pebelajar laki-laki 20 orang dan jumlah pebelajar perempuan 28 orang. Rentang usia pebelajar adalah 10 – 11 tahun.

Kemampuan matematika yang dimiliki siswa adalah penguasaan materi melakukan operasi hitung bilangan bulat dalam pemecahan masalah, menggunakan pengukuran waktu, sudut, jarak, dan kecepatan dalam pemecahan masalah, menghitung luas bangun datar sederhana dan menggunakannya dalam pemecahan masalah, menggunakan pecahan dalam pemecahan masalah, dapat mengidentifikasi sifat-sifat bangun datar dan sifat-sifat bangun ruang. Sedangkan kompetensi yang harus dimiliki pebelajar adalah dapat menentukan jaring-jaring berbagai bangun ruang sederhana (balok dan kubus), dengan indikator ketuntasan minimal pebelajar mampu membuat jaring-jaring balok dan kubus serta mendapatkan nilai minimal 70% dari skor maksimal dalam tes. Selain analisis tersebut, pebelajar kelas 5 di SDS Mawar Sharon telah menguasai

melakukan *browsing* di internet, menguasai Microsoft Word, Microsoft PowerPoint, Microsoft Excell dan Microsoft Publisher secara sederhana.

Berdasarkan analisis tersebut, maka dilakukan tahapan desain, dimana dilakukan desain pembelajaran yang disesuaikan dengan silabus KTSP dan materi pembelajaran yang akan dialami oleh siswa kelas 5 di SDS Mawar Sharon Surabaya. Di tahapan *Development*, produk yang telah dirancang mengalami validasi media dan isi dengan tujuan agar produk yang dihasilkan valid untuk diberikan kepada siswa kelas 5 SDS Mawar Sharon Surabaya.

Dalam tahapan *Development* ini, ada beberapa revisi yang harus dilakukan di media powerpoint dan lembar kerja siswa yang telah dirancang. Adapun revisi tersebut meliputi revisi di *fonts* media powerpoint, penambahan *background* music, pembahasaan ulang untuk *frame* 16 di media powerpoint serta revisi tambahan penjelasan dalam materi jaring-jaring balok agar lebih proporsional dengan materi jaring-jaring kubus. Sedangkan rancangan lembar kerja siswa (LKS) perlu mengalami revisi untuk penambahan tugas bagi siswa untuk membuat jaring-jaring bangun sederhana dan pemberian detail lebih lanjut dalam petunjuk pengerjaan lembar kerja siswa tersebut.

Di tahapan *Implementation*, terdapat pembagian antara 2 kelas, yaitu satu kelas sebagai kelas kontrol dan satu kelas lagi sebagai kelas eksperimen. Jumlah siswa di kedua kelas tersebut adalah sama, yaitu 24 siswa di masing-masing kelas. Di awal pembelajaran, diberikan *pretest* untuk kedua

kelas. Saat pembelajaran, kelas kontrol hanya menggunakan buku teks dan alat peraga sebagai bahan ajar. Sedangkan kelas eksperimen menggunakan buku teks, alat peraga, media powerpoint dan lembar kerja siswa sebagai bahan ajar. Di akhir pembahasan materi tersebut, kedua kelas mendapatkan *posttest* yang akan digunakan untuk membandingkan proses pembelajaran yang telah dialami oleh kedua kelas tersebut.

Setelah tahapan *Implementation*, maka tahapan berikutnya adalah tahapan *Evaluation*. Dalam tahapan ini, hasil *pretest* dan *posttest* siswa dianalisis. Pada hasil *pretest* diketahui bahwa nilai signifikansi pada tes Le-vene adalah 0,851 dan 0,942 pada bagian uji t. Dengan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kedua kelas, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Diketahui juga bahwa nilai uji *t* hitung adalah sebesar 0,073. Jika dibandingkan dengan nilai uji *t* tabel untuk $dk = 23$ dan signifikansi 0.05, maka diperoleh nilai 2,069. Karena nilai uji *t* hitung lebih kecil dari nilai uji *t* tabel, maka bisa ditarik kesimpulan bahwa tidak ada perbedaan dalam pemahaman mengenai materi jaring-jaring bangun sederhana antara kelas kontrol dan kelas eksperimen yang dilihat dari uji *t* nilai *pretest* kedua kelas.

Sedangkan pada hasil *posttest*, nilai signifikansi pada tes Levene adalah 0,041 dan 0,000 pada bagian uji t. Dengan nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara kedua kelas, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Diketahui bahwa

nilai uji *t*hitung adalah sebesar 7.397. Jika dibandingkan dengan nilai uji *t*tabel untuk $dk = 23$ dan signifikansi 0.05, akan diperoleh nilai 2,069. Karena nilai uji *t*hitung lebih besar dari nilai uji *t*tabel, maka bisa ditarik kesimpulan bahwa ada perbedaan dalam pemahaman mengenai materi jaring-jaring bangun sederhana antara kelas kontrol dan kelas eksperimen yang dilihat dari uji *t* nilai *posttest* kedua kelas. Sehingga, dapat dikatakan bahwa adanya perbedaan dari analisis nilai *posttest* dikarenakan adanya penggunaan bahan ajar media powerpoint dan lembar kerja siswa di kelas eksperimen dan tidak adanya penggunaan bahan ajar media powerpoint dan lembar kerja siswa di kelas kontrol.

Tujuan dilakukannya pengembangan bahan ajar ini adalah karena adanya kesenjangan antara jumlah multimedia matematika yang dimiliki oleh SDS Mawar Sharon dengan bahan ajar Matematika yang lain serta kemampuan pebelajar yang memiliki pengetahuan IT cukup bagus. Oleh karena kesenjangan tersebut, maka dalam pengembangan bahan ajar untuk mata pelajaran matematika, dirancang bahan ajar yang menggunakan IT namun tidak meninggalkan bahan ajar cetak.

Bahan ajar yang dirancang menggunakan media powerpoint, sedangkan bahan ajar cetak menggunakan lembar kerja siswa atau LKS. Penggunaan kedua bahan ajar tersebut bertujuan agar pembelajaran matematika dapat menghasilkan pembelajaran yang interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi pebelajar untuk berpartisipasi secara aktif, serta memberikan ruang yang cukup untuk

prakarsa, kreativitas dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis pebelajar.

Dengan hasil analisis data di tahapan evaluasi, nampak bahwa penggunaan media powerpoint dan lembar kerja siswa sebagai bahan ajar yang dibuat dan disampaikan kepada siswa dalam kelas eksperimen memberikan perbedaan yang besar dibandingkan dengan metode ceramah saja yang diberikan kepada kelas kontrol. Pada kelas eksperimen terdapat 12 hal yang dapat diketahui dari pendapat siswa mengenai media powerpoint yang digunakan bersama-sama dengan lembar kerja siswa dalam pembelajaran matematika. Sebanyak 87.5 % siswa menjawab setuju bahwa pembelajaran matematika menggunakan media powerpoint bersama-sama dengan lembar kerja siswa menarik. Dan 95.83 % siswa menjawab setuju bahwa pembelajaran matematika mudah dimengerti dengan menggunakan media powerpoint bersama-sama dengan lembar kerja siswa.

Pengembangan bahan ajar media powerpoint dan lembar kerja siswa yang bermanfaat bagi siswa karena sesuai dengan kebutuhan belajar siswa, dapat memperkaya wawasan siswa serta membangun komunikasi pembelajaran yang efektif antara guru dan siswa.

Selain itu, nampak bahwa respon yang diberikan siswa terhadap bahan ajar media powerpoint dan lembar kerja siswa sangat baik dan positif. Sehingga, performansi siswa dalam pembelajaran meningkat dan siswa mampu mampu mengaitkan informasi yang baru diteri-

ma dengan pengetahuan yang sebelumnya dan akhirnya mampu mengatasi permasalahan yang berkaitan dengan pembelajaran tersebut. Hal tersebut nampak pada hasil belajar siswa di kelas eksperimen yang lebih tinggi secara nilai dibandingkan siswa di kelas kontrol. Oleh karena itu, guru atau pengajar perlu mengembangkan bahan ajar agar proses pembelajaran yang dialami siswa atau pembelajar dapat lebih efektif dan memiliki hasil belajar yang positif serta ada perubahan yang menetap pada diri pembelajar tersebut.

Sebagai salah satu kawasan dalam teknologi pendidikan, pengembangan merupakan kawasan yang memberikan tantangan untuk mampu mendesain dengan basis teknologi, terutama untuk saat ini diperlukan teknologi yang interaktif, dimana pengembangan teknologi tersebut perlu memasukkan penerapan konstruktivisme dan teori belajar serta perkembangan teknologi yang terus berkembang dengan pesat.

Simpulan dan Saran

Simpulan dari pengembangan pengembangan bahan ajar dengan menggunakan model ADDIE untuk mata pelajaran matematika kelas 5 SDS Mawar Sharon di Surabaya adalah hasil *pretest* menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dalam uji normalitas dan uji homogenitas. Dan nilai signifikansi *pretest* berada di atas 0.05, yaitu 0.851 dan 0.942 untuk uji t. Hasil uji t *pretest* menunjukkan bahwa nilai uji *t* hitung adalah 0.073, sementara nilai uji *t* tabel adalah 2.069 sehingga nilai uji *t* hitung lebih kecil dari nilai uji

t tabel. Dapat disimpulkan bahwa pada nilai *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak ada perbedaan dalam pemahaman mengenai materi jaring-jaring bangun sederhana.

Sedangkan hasil *posttest* menunjukkan bahwa ada perbedaan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen karena nilai uji homogenitasnya yang dibawah 0.05, yaitu 0.041. Dan nilai signifikansinya berada di bawah 0.05, yaitu 0.041 dan 0.000 untuk uji t. Hal tersebut membuktikan bahwa ada perbedaan pada data *posttest*. Hasil uji t *posttest* menunjukkan nilai uji *t* hitung adalah 7.397, sementara nilai uji *t* tabel adalah 2.069, yang berarti nilai uji *t* hitung lebih besar dari nilai uji *t* tabel. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa ada perbedaan dalam pemahaman mengenai materi jaring-jaring bangun sederhana antara kelas kontrol dan kelas eksperimen yang dilihat dari uji t nilai *posttest* kedua kelas. Nilai rata-rata kelas atau *mean* pada kelas eksperimen mengalami peningkatan yang drastis dan lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, yaitu 31.6667 dibandingkan dengan 20.1250. Yang berarti bahwa nilai siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan nilai siswa di kelas kontrol.

Perbedaan tersebut terjadi karena adanya penggunaan media powerpoint dan lembar kerja siswa di kelas eksperimen sedangkan di kelas kontrol hanya menggunakan metode ceramah. Respon siswa terhadap penggunaan media powerpoint bersama dengan lembar kerja siswa menunjukkan rata-rata respon sebesar 95.83 % yang setuju bahwa pembelajaran mudah dimengerti dengan penggunaan media

powerpoint bersama dengan lembar kerja siswa. Dan respon siswa sebanyak 87.5 % yang setuju bahwa pembelajaran matematika menggunakan media powerpoint bersama-sama dengan lembar kerja siswa menarik.

Saran untuk pengembangan bahan ajar ini adalah:

1. Saran pemanfaatan produk bagi guru atau pengajar agar dapat digunakan untuk memperkaya bahan ajar yang akan digunakan di kelas, terutama untuk mata pelajaran matematika kelas 5 SD.
2. Saran pengembangan produk bagi guru atau pengajar yang telah memahami program powerpoint agar guru atau pengajar terbiasa untuk menggunakan media presentasi yang lebih bervariasi untuk mengajar. Namun, perlu diingat bahwa pengembangan produk ini harus disertai dengan penyediaan alat-alat teknologi pendukung seperti LCD dan *speaker* yang bersifat *mobile*.
3. Saran desiminasi produk bagi guru atau pengajar yang telah memahami untuk membuat lembar kerja siswa yang bersifat *by design* sehingga penggunaan lembar kerja siswa tersebut dapat dirasakan oleh masyarakat luas.

PUSTAKA ACUAN

AECT. (1977). *Definisi Teknologi Pendidikan*. Jakarta: CV. Rajawali.

Depdiknas. (2006). *Pedoman Memilih dan Menyusun Bahan Ajar*. Jakarta.

Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta.

Gustafson, Kent L. dan Branch, Robert Maribe. (2002). *Survey of Instructional Development Models. Fourth Edition*. New York: ERIC Clearinghouse on Information and Technology.

Hadi, Sutrisno. (2001) *Statistik 1*. Yogyakarta: Andi.

Hadi, Sutrisno. (2004). *Statistik 2*. Yogyakarta: Andi.

Miarso, Yusufhadi. (2004) *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Januszewski, & M. Molenda (2008), *Educational Technology: A Definition with Commentary New York & London: Lawrence Erlbaum Associates*.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 41 Tahun 2007.

Pedoman Penulisan Tesis dan Disertasi. (2012). Program Pasca Sarjana Unesa.

- Prastowo, Andi. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Riyanto, Yatim. (2008). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kualitatif dan Kuantitatif*. Surabaya: Unesa University Press.
- Sanjaya, Wina. (2008). *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Seels B.B and Richev R.C. (1994). *Instructional Technology: The Definition and Domains of the Field*. Washington DC: Association for Educational.
- Stephen, Moira. (2006). *Presentations with PowerPoint Learning Made Simple*. UK: Elsevier Linacre House.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Suryadi, Didi dkk. (2007). *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan Volume 3*. Bandung: Imtima.
- _____. ADDIE Model. <http://www.instructionaldesignexpert.com/>. Diakses tanggal 27 September 2012.
